Les engrenages et les poulies

Objectifs et compétences :

- Découvrir les roues dentées, les engrenages et les poulies
- Introduire la notion de transmission du mouvement
- Réaliser des maquettes utilisant différents dispositifs (poulies, engrenages)

Matériel :

Roues dentées, plaques, axes de fixation, poulies

Représentations initiales : Qu'est ce qu'un mouvement ? A quoi ça sert ?

-Recenser les représentations initiales des élèves : Qu'est ce qu'un mouvement ? A quoi ça sert ?

-Propositions attendues : bouger, se déplacer, aller vite, courir, des objets qui bougent

Séance 1 :

Défi : Comment faire tourner une deuxième roue sans la toucher avec ses mains ?

-Découverte du matériel mis à leur disposition : roues dentées, plaque, axe de fixation, poulie

-Présentation du défi : vous disposez maintenant de deux roues dentées ; faites tourner les deux roues sachant que vous n'avez le droit d'en toucher qu'une seule.

-Les élèves vont effectuer des essais avec le matériel choisi et manipuler librement (découverte du matériel par petits groupes). La maîtresse circulera dans les différents groupes et introduira le lexique.

Remarque : Pour les groupes utilisant des poulies, une poulie de renfort pourra être rajouter sous la plaque afin de stabiliser l'axe de fixation.

-Mise en commun : chaque groupe propose les solutions qu'il aura trouvée et les expliquera aux autres groupes. A ce moment là, la maîtresse réintroduira le vocabulaire du matériel utilisé.

Trace écrite :

-schémas légendés des montages réalisés

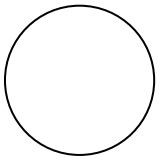
Je retiens

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre.

Une poulie est formée de plusieurs roues reliées par une courroie.

Comment faire tourner une roue sans la toucher avec ses mains ?

La matière et les objets



1) Je dessine mon premier montage.

2) Je dessine mon second montage.

3) Je retiens :

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre.
Une poulie est formée de plusieurs roues reliées par une courroie.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre.
Une poulie est formée de plusieurs roues reliées par une courroie.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre.
Une poulie est formée de plusieurs roues reliées par une courroie.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre.
Une poulie est formée de plusieurs roues reliées par une courroie.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre.
Une poulie est formée de plusieurs roues reliées par une courroie.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre.
Une poulie est formée de plusieurs roues reliées par une courroie.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre.
Une poulie est formée de plusieurs roues reliées par une courroie.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre.
Une poulie est formée de plusieurs roues reliées par une courroie.

Engrenages et rotation

Objectifs et compétences :

- Introduire la notion de transmission du mouvement
- Réaliser des maquettes plus complexes en utilisant des engrenages

Matériel :

Roues dentées, plaques, axes de fixation, poulies, gros engrenages, manivelles

Séance 2 :

4 ateliers : 2 ateliers « défi » et 2 ateliers « construction » puis rotation des groupes.

Défi : Comment faire tourner une troisième roue sans la toucher avec ses mains ?

-Découverte du matériel mis à leur disposition : roues dentées, plaque, axe de fixation

-Présentation du défi : vous disposez maintenant de trois roues dentées ; faites tourner les trois roues sachant que vous n'avez le droit d'en toucher qu'une seule.

-Les élèves vont effectuer des essais avec le matériel choisi et manipuler librement. La maîtresse circulera dans les différents groupes et rappellera le lexique du matériel.

-Chaque groupe devra ensuite observer attentivement le sens de rotation des trois roues.

-Que se passe-t-il lorsque la roue dentée bleue effectue un tour complet ? Que fait la petite roue ?

-Mise en commun : chaque groupe propose les solutions qu'il aura trouvée et les expliquera aux autres groupes. A ce moment là, la maîtresse réintroduira à nouveau le vocabulaire du matériel utilisé.

Atelier construction :

A partir d'une série de gros engrenages et d'un mode d'emploi, les élèves devront réaliser une construction dans laquelle les roues s'engrèneront les unes dans les autres et tourneront grâce à une manivelle.

Trace écrite :

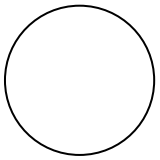
-schémas légendés du montage réalisé (le défi)

Je retiens

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre. Lorsqu'il y a deux roues, elles tournent dans le sens inverse. Lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.

Comment faire tourner trois roues sans les toucher avec ses mains ?

La matière et les objets



1) Je dessine montage. Je dessine le sens de rotation des roues avec une flèche.

2) Je retiens.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre. Lorsqu'il y a deux roues, elles tournent dans le sens inverse. Lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre. Lorsqu'il y a deux roues, elles tournent dans le sens inverse. Lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre. Lorsqu'il y a deux roues, elles tournent dans le sens inverse. Lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre. Lorsqu'il y a deux roues, elles tournent dans le sens inverse. Lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre. Lorsqu'il y a deux roues, elles tournent dans le sens inverse. Lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.

Un engrenage est constitué de plusieurs roues dentées qui s'engrènent l'une dans l'autre. Lorsqu'il y a deux roues, elles tournent dans le sens inverse. Lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.

Engrenages : rotation et vitesse

Objectifs et compétences :

- Comprendre la notion de transmission du mouvement
- Réaliser des maquettes plus complexes en utilisant des engrenages

Matériel :

Roues dentées, plaques, axes de fixation, gros engrenages, manivelles

Séance 3 :

3 ateliers : 1 atelier « étude d'objets», 1 atelier sur le sens de la rotation et la vitesse de rotation et 1 atelier « construction » puis rotation des groupes.

Observation d'objets

Les élèves doivent apporter des objets du quotidien possédant un engrenage (jouet, tire-bouchon, cuillère à glace, roulette de correcteur blanc, essoreuse à salade).
Ils devront analyser le fonctionnement des engrenages.

Défi : Que se passe-t-il quand la roue dentée bleue effectue un tour complet ?

-Présentation du défi : vous disposez de trois roues dentées (deux roues bleues et une roue rouge). Vous devez faire tourner les trois roues en sachant que vous n'avez le droit d'en toucher qu'une seule. Puis, vous devez observer le sens de rotation des roues.
-Les élèves vont effectuer des essais avec le matériel choisi et manipuler librement. La maîtresse circulera dans les différents groupes.
-Chaque groupe devra ensuite observer attentivement la vitesse des trois roues.
-Que se passe-t-il lorsque la roue dentée bleue effectue un tour complet ? Que fait la petite roue rouge ?
-Mise en commun : chaque groupe propose les solutions qu'il aura trouvée et les expliquera aux autres groupes. A ce moment là, la maîtresse réintroduira à nouveau le vocabulaire du matériel utilisé.

Atelier construction :

A partir d'une série de gros engrenages et d'un mode d'emploi, les élèves devront réaliser une construction dans laquelle les roues s'engrèneront les unes dans les autres et tourneront grâce à une manivelle.

Trace écrite :

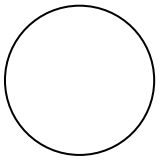
-schémas légendés du montage réalisé (le défi)

Je retiens

Dans un engrenage, lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.
La petite roue tourne plus vite que les grandes.

Que se passe-t-il lorsque la roue dentée bleue fait un tour ?

La matière et les objets



1) Je dessine montage. Je dessine le sens de rotation des roues avec une flèche.

2) Je retiens.

Dans un engrenage, lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.
La petite roue rouge tourne plus vite que les grandes roues bleues.

Dans un engrenage, lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.
La petite roue rouge tourne plus vite que les grandes roues bleues.

Dans un engrenage, lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.
La petite roue rouge tourne plus vite que les grandes roues bleues.

Dans un engrenage, lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.
La petite roue rouge tourne plus vite que les grandes roues bleues.

Dans un engrenage, lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.
La petite roue rouge tourne plus vite que les grandes roues bleues.

Dans un engrenage, lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.
La petite roue rouge tourne plus vite que les grandes roues bleues.

Dans un engrenage, lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.
La petite roue rouge tourne plus vite que les grandes roues bleues.

Dans un engrenage, lorsqu'il y a trois roues, la 1ère et la 3ème tournent dans le même sens.
La petite roue rouge tourne plus vite que les grandes roues bleues.